

EKIALDEKO AFRIKAN, OZTOPOAK OZTOPO, EURITE ALDAKETEI EGOKITZEKO EKIMENAK MARTXAN

Etiopia, Somalia eta Kenyako hainbat eskualdetan ia hiru urtez euririk gabe egon ondoren, azkenaldian urpetuak izan dira. Sasoi kontrasteak ohikoak izanik ere eskualde hartan, klima aldaketarekin larritzen dira, eta euriak hobeki baliatzeko hainbat tokiko ekimen garatzen ari dira bertako laborari eta ingeniariak, laborantza eta bideak elkarrekin erresilienteagoak bihurtzeko. Hainbat krisiri aurre egin beharrez, baldintza bereziki prekariotan ari dira, baina lehen emaitzak poztekoak dira etorkizunari begira.

 NICOLAS GOÑI

Aspaldidanik erran ziguten klimatologoek: atmosfera berotu ahal, gero eta muturrekoagoak izanen dira euriak, hau da, mutur batean lehorte gogorrigo eta luzeagoak, eta bertzean eurite eta uholde handiagoak. Hain zuzen, hala gertatu zaie azken urteotan Ekialdeko Afrikako. 2020an Etioipian, Somalian eta Kenyan oti inbasio historikoa pairatuz gero, lehorte hasi zen. Satellite datuak ditugunetik, eskualdean inoiz izandako lehorte gogorrena izan da eta 2023 arte iraun du, milioika pertsonari gosea pairaraziz. Iaz, ARGIA-ren 2.825 aleko *Ozeanoak inoiz baino beroago ditugula, egoera ezezagunetara eraman gaitzake El Niño fenomenoak* erreportajea erraten genuen El Niño fenomenoak eurite handiak Ekialdeko Afrikara ekarri zitzaizkeela, eta hori litzatekeela beharbada fenomeno horren eragin positibo bakarra, 2020ko urritik zirauen lehorte arintzea, alegia. Euriteak bai gertatu dira, baina lehorte arindu baino gehiago egin dute: 2023ko azaroan uholde handiak izan dira Somalia eta Etiopiako hainbat eskualdetan eta aurtengo apirilean Kenyan eta berriro Etioipian, ehundaka mila pertsona kaltetuz, tokian tokiko uztak lokazpetuz –beraz jadanik larria zen egoera humanitarioa gehiago okertuz–, eta hainbat azpiegitura andeatuz. Azpiegitura horietarik bideak izan dira kaltetuenak, bereziki bide gehienak asfaltatu gabe direlako. Jatekorik gelditzen ez zaien eta laguntza humanita-

rioren zain direnentzat, bide ibilgarriak izatea hil ala biziko kontua da. Kenya hegoaldeko Makueni eskualdean bide ingeniaria den Michael Malukik eufemismoz laburbiltzen du egoera: bideak eta euriak elkar gurutzatzen dutenean, arazoak datoz. Batetik, urak bideak higatzen dituelako, edota ibilgailuak hikatzeko moduko lokatza sortzen duelako. Baina, alderantziz ere, bideek hainbat modutan uraren zikloa oztopatzen dutelako: tokian tokiko ura blokeatu eta norabide desegokira eraman, jariatze-ura eta jalkinak pilatu, azal azpiko fluxuak aldatu eta uholde-ereduak ere aldatu, toki batzuetan oke-rragoak eginik. Arazo gurutzatu horiei konponbidea eraikitzen ari dira Maluki eta Ekialdeko Afrikako hainbat ingeniari eta laborari.

URA HOBEBI BIDERATZEKO BIDEAK

Bideak eta euriteek eragindako arazoei elkarrekin aurre egiteko ekimen nagusia da Green Roads for Water (Urarentzako Bide Berdeak) Herbehereetako Meta-Meta izeneko kontsultoriak bultzatutakoa. Herbehereetan ingeniari hidraulikoak historia luzea izanik ere, berez kontsultoria horren jatorrizko ideia ez dator Flevoland probintziatik, baizik eta Balutxistan eta Sindh eskualdeetatik. Han duela bortz edo sei mila urte-tik gabarband izeneko harrizko terraza moduko urtegi apal eta luzeak eraikitzen zituzten, montzoi sasoiaren sorturi-

ko erreka iragankorren ura eta jalkinak bertan harrapatzeko eta laborantzarako baliatzeko. Behaketa hortik hasita, galdera da bideak nola diseinatu edo birmoldatu, gabarband horien abantailak izan ditzaten, kontuan harturik gaurko lurrazalaren %20 bide batetik kilometro batera dagoela, populazioaren gehiena bertan bizi dela, eta ekosistema lurta-rrak duela 6000 urte baino askoz zatikatuagoak direla, hain zuzen, bideen eraginez nagusiki.

Tokian tokiko baldintzen eta arazoaren arabera konponbide mota asko badago: gune lehor eta harritsu batean bide bat molda daiteke urtegi gisan funtziona dezan, bere bazter batean ura eta jalkinak atxikiz; gune higatuetan bideak sestrakurben arabera eraiki daitezke, bertatik ura mantsoago isuri dadin eta lurtean ur gehiago sar dadin; ordokietan bideak drainakorrak egin daitezke eta bidetik isurtzen den ura harrizko egituren bidez bideratu soroak ureztatzerako, baserrigunetako putzuak betetzeko edo akuiferoak elikatzeke; batzutan sinpleki zuhaitzik ez dagoen tokietan bidea goititu eta bide bazterretan zabalera nahikoan zuhaitzak landatu daitezke, zuhaitzek bidearen hautsa bertan atxikitzeke eta bidearen azpiko lurra egonkortzeke, eta abar.

Hainbat adibide aurkitu ditzakegu *Guidelines for Road Infrastructure in Support of Water Management and Climate Resilience* (Uraren Kudeaketa eta

TERRAZA SISTEMA TRADIZIONALA Tigray eskualdean osaturiko terraza sistema tradizionalak ikusgai argazkian. Eurien ura bertan atxikitzeko sistema gehiagoren lantzen hasi ziren 2015ean, laborantzaren etekinetan emaitzak onak lortuz.



A. DAVEY

Klimaren aurreko Erresilientzia Laguntzen duten Bide Azpiegituretako Jarrabideak) izeneko txostenean. MetaMetak dioenez, konponbide guzi horiek *low-tech* dira, horietarik asko laborariet eta ingeniariet berek probatu eta garatu dituzte, eta askotan nabaritu da gauza oso xumeek diferentzia handia egin dezaketela.

HONDAMENDIEN GAINETIK, URA BETI BIZITZAREN BERME

Kenyako Kitui konderrian horrelako sistemetan inbertitzen den shilling bakoitzeko, laborantzaren etekinak 2,5 shillingez igotzen direla kalkulatu dute. Hots, uraren zikloarentzat eta bideen iraunkortasunarentzat mesedegarria izateaz gain, tokiko ekonomiarentzat ere abantaila garbiak ditu. Michael Ma-

lukik dioenez, gaur egun bertako bideen %5 eta %10 artean arau horien arabera moldatu dituzte. Kenyan eta Somaliland eskualdean garatzen hasi baino lehen, ingeniariak horren lehen maila handiko saioa Etiopia iparrean egin zuten. Han urtero laborariak auzolanez ari dira terrazak berreraikitzen eta ureztatze kanal zaharrak garbitzen. 2015ean hasi ziren auzolan hori "urarentzako bide berdeak" arauen arabera egiten, eta ohi-ko lanaz gain, lubaki eta putzu berriak sortzen eta bazterbideak prestatzen, ura bideetatik arto eta garagar soroetara eramateko. Mek'eleko unibertsitatean geologian ingeniaria den Kifle Woldearegayen arabera, emaitzak poztekoak dira: bide horien hurbileko maila freatikoa bi metroz igo zen, eta inguruko baserrien produktibitatea ere %35

emendatu zitzairen. Mek'ele ezaguna ez bazaizue, Mek'ele hiriburua duen eskualdearen izena beharbada entzun duzue: Tigray, 2020tik 2022ra bertan iragandako gerrarengatik. Urte haietan lehortek eragindako arazoei gehitu zitzaizkien gerrak sorturiko gabezia, suntsiketa, hilketak eta bortxaketak, ARGIAren 2.746 aleko *Nobeldun sarraskia* erreportajearen Axier Lopezek azaldu bezala. Somalian ere egoera politikoa ez da poztekoa: 1992an piztu zen gerra zibilaz geroztik, estatuari tokian tokiko mafiak eta talde islamistak gailendu zaizkio. Testuinguru ezin zailago horietan dabilta Ekialdeko Afrikako hainbat laborari, artzain eta ingeniari, oztopoak oztopo, eurien ura lurrean hobe gordetzeko beren lurraldea moldatzen, lurraldearen etorkizuna eraikitzen. ●



ZINKUNEGI
OPTIKA

Hernani 23 · 20004 Donostia

T. 943 420 624

zinkunegioptika.com

